

Quo vadis, CUTEC?



Sie kennen sicherlich die lateinische Frage: „Quo vadis, Domine?“ („Wohin gehst Du, Herr?“). Das soll Petrus bei seiner Flucht aus Rom den auferstandenen Christus gefragt haben, als sie sich auf der Via Appia begegneten. Seine Antwort veranlasste Petrus zur Umkehr, woraufhin er in Rom gefangen genommen und gekreuzigt wurde. Soweit die Überlieferungen. Dass die Frage „quo vadis“ in Verbindung mit einem Namen oder einer Sache auch heute noch populär ist, bestätigt sich bei Eingabe des Ausdrucks in eine Internet-Suchmaschine. Google liefert beispielsweise mehrere Millionen Einträge auf diese Anfrage. Allerdings wird die Frage heute im Alltag oft im Sinne von „Wie soll es weitergehen?“ verwendet. Den bevorstehenden Jahreswechsel nehme ich zum Anlass, über die Pläne und Vorhaben von CUTEC im kommenden Jahr – und darüber hinaus – zu berichten. Einerseits fokussieren wir uns auf die Weiterentwicklung vorhandener Technologien und die Verbesserung bzw. Intensivierung bekannter Prozesse. Als Beispiel sei der FlocFormer genannt, zu dessen Vermarktung wir im neuen Jahr eine Firma ausgründen wollen. In Japan endete kürzlich der Versuchsbetrieb mit einer solchen Anlage, der in Kooperation mit einer Firma vor Ort erfolgte. Lesen Sie dazu die Berichte auf Seite 1 und 2. Andererseits arbeiten wir mit Nachdruck an strategischen

Ansätzen zur Entwicklung neuer Technologien. Kürzlich berichteten wir über unseren Cluster Kraft-, Brenn- und Chemierohstoffe aus Biomasse. Heute stellen wir Ihnen auf Seite 3 dazu ein neues Projekt vor: BioLog – der Name setzt sich aus den Schwerpunkten des Vorhabens – Biomasse und Logistik – zusammen. Aufbauend auf vorhandene Erfahrungen zur Vergasung von Biomasse und anschließender Synthese zu Kraftstoffen der zweiten Generation arbeiten wir zukünftig auch an der dezentralen Erzeugung von Biome than durch Konversion von Biomasse auf dreierlei Weise: mittels Vergasung und Synthese, mittels Vergärung und schließlich mittels Kopplung beider Prozesse. Um die gesteckten Ziele zu erreichen, müssen die einzelnen Prozessschritte entweder neu entwickelt oder aber optimiert werden. Das gilt für die Verfahrensführung bei der Vergasung, die Vereinfachung der Gasreinigungstechnologie und die Verfahrensführung bei der Synthese gleichermaßen. Gerade bei dem Syntheseprozess werden von uns mehrere Wege beschritten, um ein breites Spektrum an Produkten erhalten zu können.

Sie sehen, auch im kommenden Jahr gilt für uns: Es gibt viel zu tun. Packen wir

IN DIESER AUSGABE

□ Erfolgreicher Versuchsbetrieb mit dem FlocFormer in Japan	2
□ Schwerpunktthema <i>Projekt BioLog: Biomasse und Logistik</i>	3
□ Ihre Meinung ist uns wichtig!	3
□ Innovative Regelungssysteme	4
□ Weitere Auslandsaktivitäten der CUTEC im Herbst 2006	4
□ Entwicklung und Erprobung einer Hochtemperaturbrennstoffzelle (SOFC) mit einer parallelen Systemarchitektur	5
□ Wir stellen vor: die Abteilung Analytik	7
□ Ausbildung bei CUTEC <i>Frau Legzdins aus der Analytik</i>	7
□ Neues aus dem CUTEC-Team	8
□ Bericht des Betriebsrats	8

es an! Mit diesem fast 30 Jahre alten Slogan eines Mineralölkonzerns schließe ich und wünsche Ihnen allen und Ihren Familien ein gesegnetes und besinnliches Weihnachtsfest. Lassen Sie uns zuversichtlich und mit Schwung in das neue Jahr 2007 starten!

Ihr Otto Carlowitz

2007: erste Firmenausgründung aus CUTEC geplant

Um speziellen Entwicklungen der CUTEC im Bereich der Abwasser- und Schlammtechnik einen schnelleren Markteintritt zu ermöglichen, wird derzeit die Ausgründung einer eigenständigen Firma zur Produktion und Vermarktung dieser Entwicklungen vorbereitet. Bei den ersten marktreifen Produkten, den Basisprodukten, handelt es sich um ein Verfahren zur Erhöhung der Biogasausbeute aus kommunalen Klärschlämmen mit dem Namen „sludgePRO“ und eines Apparates mit der dazugehörigen Sensortechnik zur Ver-

besserung der Entwässerungsleistung von Entwässerungsmaschinen mit der Bezeichnung „FlocFormer“. Die anvisierten Kundenzielgruppen sind kommunale und industrielle Anlagenbetreiber im Bereich der Abwasser- und Schlammbehandlung weltweit. Durch den Einsatz der Produkte findet eine Prozessintensivierung in der Abwasser- und Schlammbehandlung statt, die dazu führt, dass der Betreiber in den Bereichen Ressourcen

Fortsetzung auf Seite 2

Fortsetzung von Seite 1

2007: erste Firmenausgründung aus CUTEC geplant

und Energie deutlich Kosten sparen, seine Anlage somit insgesamt wirtschaftlicher betrieben werden kann.



aqua engineering GmbH

Mögliches Logo der Ausgründung

Das neue Unternehmen wird voraussichtlich unter dem Namen „aqua-engineering“, kurz „aquen“, als GmbH firmieren. Der Firmensitz soll in Clausthal-Zellerfeld sein, um die niedersächsische

Wirtschaftsregion Harz zu stärken und die Verbundenheit zur CUTEC hervorzuheben. Darüber hinaus hat der Standort Clausthal-Zellerfeld mit der Technischen Universität Clausthal als Keimzelle für Spin-off Unternehmen bereits eine lange Tradition für erfolgreiche innovative Unternehmen.

Das primäre Ziel der zukünftigen aquen GmbH soll die weltweite Vermarktung der Basisprodukte werden. Die weitere Entwicklung, das Engineering und die Endfertigung, der Test und Packaging der Produkte können in Clausthal-Zellerfeld durchgeführt werden. Die erforderlichen Einzelkomponenten werden von niedersächsischen Partnerunternehmen hergestellt und bezogen.

Das sekundäre Ziel der aquen GmbH

ist die Entwicklung zu einem innovativen Systemanbieter im Bereich Schlamm-Management sowie Behandlung und Verwertung von Schlämmen.

Es ist weiterhin geplant, zusammen mit der CUTEC einen engen Cluster im Bereich der angewandten Abwassertechnik aufzubauen. Hierbei kann die Firma aquen durch den freien Marktzugang Entwicklungen aus der CUTEC in der Anwendung demonstrieren und damit Impulse für wichtige Entwicklungsrichtungen im Markt setzen. Auf der anderen Seite gibt die Rückkopplung aus den Anwendungen im Markt Hinweise, wo für CUTEC weitere Forschungs- und Entwicklungspotenziale bei umwelttechnischen Prozessen bestehen könnten.

(schr)

Erfolgreicher Versuchsbetrieb mit dem FlocFormer in Japan

Ende 2003 hat die CUTEC erste Kontakte zur japanischen Firma Tsukishima Kikai Co., Ltd. (TSK) aufgenommen. Einer Einladung von Dr. Onyeche folgend fand 2004 ein Treffen in Clausthal statt, bei dem eine mögliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Umwelttechnik in Japan diskutiert wurde. Besonderes Interesse neben den sonstigen Projekten der CUTEC bestand seitens der Japaner an der Niederdruckhomogenisierung von Faulschlamm und dem FlocFormer.

In einem Preview, der in der japanischen Fachzeitschrift „SETO Monthly Review: Environmental Technology in Europe“ zur IFAT 2005 erschien, wurde der FlocFormer von CUTEC als innovative Konditionierungstechnik für die kommunale Klärschlammwässerung vorgestellt. Als Resonanz auf den Artikel ergaben sich während der IFAT abermals Kontakte zu der Firma TSK aus Tokio. CUTEC präsentierte letztes Jahr auf ihrem Messestand einen FlocFormer in technischem Maßstab.

Das FlocFormer-Verfahren wurde von CUTEC mit dem Ziel entwickelt, die Entwässerung von Klärschlämmen zu verbessern. Hierzu müssen diese vorbehandelt werden. Unter Verwendung von Hilfsstoffen wird eine Flockung der Schlämme herbeigeführt. Beim FlocFormer-Verfahren kommt ein Apparat zum Einsatz, in dem zweistufig der Flockungsprozess durchgeführt wird.



Dai Takao (TSK) und Dr.-Ing. Christian Schröder (CUTEC) analysieren den ausgeflockten Schlamm

Durch vier verschiedene Freiheitsgrade können im FlocFormer für die jeweilige Entwässerungsmaschine optimierte Flocken bereitgestellt werden. Dadurch kann der Schlamm besser entwässert werden, der Verbrauch von Flockungshilfsmitteln wird gesenkt und das bei der Entwässerung abgetrennte Wasser ist zudem sauberer.

Die Firma TSK ist auf dem japanischen Markt der größte Anlagenbauer und Anbieter von Anlagenteilen der Entsorgungswirtschaft. Während der IFAT konn-

ten sich die Vertreter von TSK von den Vorzügen des FlocFormer-Verfahrens überzeugen. Ihr Interesse war geweckt. Der bestehende Kontakt vertiefte sich während der AICHEM 2006 und in Japan auf dem CUTEC-Stand der N-Expo in Tokio.

Die Klärschlammwässerung auf japanischen Kläranlagen findet im Gegensatz zu europäischen Anlagen, wo vornehmlich Dekanter und Kammerfilter-

Fortsetzung auf Seite 6

Projekt BioLog: Biomasse und Logistik sind Schwerpunkte

Vom Acker in den Tank

Biomasse – Ach ja, das ist das Holz, was man sich (mit Wissen des örtlichen Försters oder ohne) aus dem Wald holt, sägt, spaltet und als Brennholz lagert. Oder einfach als Pellet beim örtlichen Brennstoffhändler bestellt. Aber ist das wirklich alle denkbare „Biomasse“?

Die Entwicklungen zum Ersatz traditioneller Energieträger durch kohlenstoffhaltige Materialien befinden sich in einer stürmischen Entwicklung. Kaum einer denkt daran, dass sein Hausmüll aus der Grauen Tonne mittlerweile vielerorts fraktioniert wird und der heizwertreiche Teil als Wärme- und Stromproduzent in Bereitschaft steht. Eine Vielzahl an Industriekraftwerken ist zurzeit im Aufbau. Wesentlich mehr im öffentlichen Interesse sind die sog. Biomassen, wobei Holz durch seine einfache Handhabbarkeit einen Vorsprung gegenüber halmartigen Pflanzen und Resten wie Stroh besitzt. Eine umfangreiche Nutzung der letzten Gruppe wird möglich, wenn eine thermische Verwertung in Bewegtbetten mit entsprechender Verfahrenstechnik erfolgt. Die ökonomische Größe liegt dabei über dem Bereich des privaten Hausgebrauchs. Zentrale Anlagen mit einem Einzugsgebiet von ca. 50 bis 250 km stehen zur Diskussion. Der

Energieinhalt der Biomasse soll in Energieträger wie Kraftstoff, Methan oder Grundchemikalien genutzt werden. Der Transport des halmartigen Brennstoffs steht vor der Schwierigkeit, dass seine Dichte gering ist und somit die Kosten hoch. Genau

in diesem Punkt setzt ein von der FNR – Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (Gülzow) – initiiertes Entwicklungsvorhaben an: Um den Landwirten den Absatzmarkt großtechnischer Anlagen zu erschließen, sollen acht anwendungsnahe Institutionen (s. Bild unten) ein Konzept zur optimalen energetischen Nutzung mit einer Kopplung von Biogasanlagen und Zentralanlagen bei maximaler Wertschöpfung für die Landwirte zur Anwendungsreife bringen. Gedacht ist daran, grün geerntete Pflanzen mit einer speziellen Presse zu entsaften, den Saft dem bäuerlichen Fermenter zur Biogaszeugung zuzuführen und den holzartigen Reststoff zu trocknen, zu pelletieren und als Brennstoff zu verkaufen (s. Bild oben).

Im Projekt exemplarisch untersucht wird die Eignung als Synthesegaslieferant für die Kraftstoffproduktion; aber auch als Energieträger für Verbrennungszwecke. Der übergreifende Schwerpunkt des Vorhabens drückt sich in seinem Namen aus: Biomasse und Logistik = BioLog. Es schließt an ein weiteres nationales Verbundvorhaben an: EVA. Hier werden Erträge von Anbaukonzepten auf verschiedenen Bodenqualitäten untersucht. CUTEC als Projektko-



Von der Silage zum Pellet

ordinator von BioLog soll den Anschluss an EVA gewährleisten, die Terminplanung übernehmen und auf eine reibungslose Kommunikation achten. Der fachliche Schwerpunkt von CUTEC im Projekt liegt in den Experimenten an der ArtFuel-Anlage sowie (zum geringeren Teil) am Rückschubrost. Außerdem obliegt der Abt. Thermische Prozesstechnik der CUTEC die ökonomische Bewertung der thermischen Nutzung im Rahmen der Begleitforschung in Kooperation mit den Partnern ATB, IFEU und TLL. (vd)



Alle Neune: Die FNR, CUTEC und die sieben Partner

Ihre Meinung ist uns wichtig!

Sie lesen jetzt gerade in der 17. Ausgabe der CUTEC-News. Möglicherweise halten Sie unseren Newsletter zum ersten Mal in den Händen, vielleicht haben Sie sich aber schon in einigen der bereits erschienenen Ausgaben über CUTEC informiert.

Da das Bessere bekanntlich stets der Feind des Guten ist, möchten wir Ihre Meinung hören. Schreiben Sie uns per E-Mail

(s. Impressum) oder auf dem Postweg, wie Ihnen die CUTEC-News gefallen und geben Sie uns Anregungen, was wir in den kommenden Ausgaben verbessern können.

Für Ihre Mühe bedanken wir uns im Voraus.

P.S.: Der 100. Teilnehmer bekommt eine Flasche Sekt – ob wir eine kaufen müssen? (he)

IMPRESSUM

Herausgeber: CUTEC-Institut GmbH

Redaktion: Dr. T. Heere

Autoren:

Prof. Dr.-Ing. O. Carlowitz (ca)

Dipl.-Ing. R.-U. Dietrich (di)

Dr. T. Heere (he)

Dr. A. Fischer (fi)

Dipl.-Ing. A. Goronczy (go)

Dr.-Ing. C. Schröder (schr)

Dr.-Ing. S. Vodegel (vd)

W. Weber, B.A. (wb)

Dr. T. Zeller (ze)

Layout und Satz: G. Wessels (wes)

Fotos: Gert-E. Knochen (kn)

Herstellung und Bezug:

CUTEC-Institut GmbH

Leibnizstr. 21+23

38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel. 05323 933-0 · Fax 05323 933-100

E-Mail: cutec@cutec.de

Internet: www.cutec.de

Erscheinungsweise:

Erscheint mehrfach jährlich in unregelmäßiger Folge und kann über o. g. Bezugsadresse kostenlos angefordert werden.

Schreiben Sie uns via E-Mail:

cutec-news@cutec.de

Innovative Regelungssysteme

Feuerungsregelung bei der Müllverbrennung

Die thermische Behandlung stellt eine sehr verbreitete Methode zur Kompaktierung von Siedlungsabfällen dar. Aufgrund ihrer Robustheit werden hierfür meistens Rostfeuerungen eingesetzt. In Müllheizkraftwerken wird die bei der Verbrennung freiwerdende Energie zunächst in Wasserdampf umgewandelt und als Fernwärme oder zur Erzeugung elektrischer Energie genutzt. Der Mülldurchsatz und die Ausbeute an Dampf haben somit einen hohen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit einer Anlage. Durch Verminderung von Leistungsschwankungen, die hauptsächlich durch den eingesetzten Brennstoff entstehen, ist eine merkliche Effektivitätssteigerung einer Anlage zu erreichen.

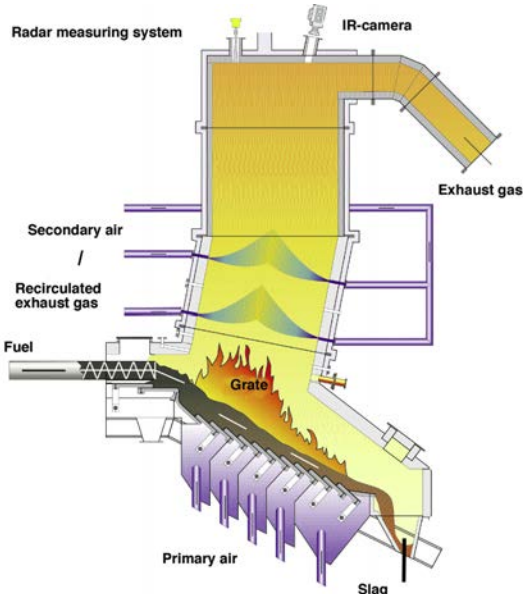
Im vergangenen Jahr startete bei der CUTEC ein Forschungsprojekt zum

Vergleich verschiedener Feuerleistungsregelungen bei Rostfeuerungen. Hierfür erprobt CUTEC am Rückschubrost drei verschiedene Regelungssysteme. Zunächst wird hierfür eine konventionelle PID-Regelung aufgebaut, da die Anlage bisher nur von Hand mit Festeinstellungen betrieben wurde. Anhand eines Proportional-, Integral- und Differentialteils einer Messgröße erzeugt man bei diesem Verfahren einen Stellwert. Das Ergebnis dieser Regelung soll mit denen der anderen beiden Verfahren verglichen werden.

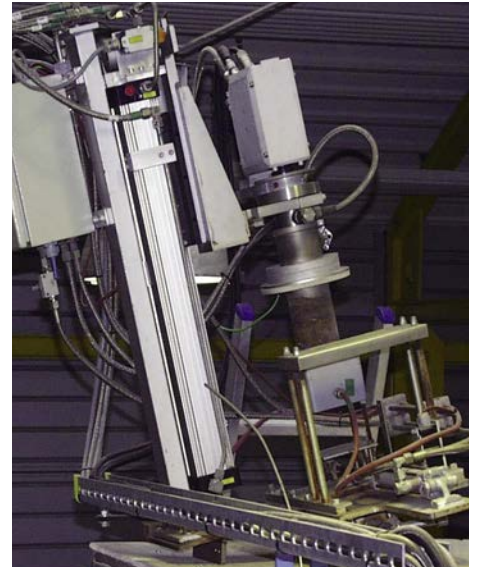
Die Fuzzy-Logik („unscharfe Logik“) ist eine Erweiterung der binären Logik um die Werte zwischen 0 („aus“) und 1 („ein“). Mit ihr können Aussagen wie „ein bisschen“ oder „viel“ mathematisch verarbeitet werden. Das eigentliche Verhalten des Fuzzy-Reglers wird durch Wenn-Dann-Regeln bestimmt, die durch Befragung von Betriebspersonal aufgestellt werden können.

Als drittes Entwurfsverfahren werden künstliche neuronale Netze (KNN) eingesetzt. Ein solches Netz ist der Funktionsweise des menschlichen Gehirns nachempfunden. Es lernt bestimmte Zusammenhänge zwischen Ein- und Ausgangsgrößen. Hierfür ist eine Lernphase erforderlich, in der der Mensch als Lehrer fungiert. In dieser wird dem KNN das gewünschte Verhalten beigebracht.

Für die Regelung des Rückschubrostes wurden umfangreiche Modernisierungen an der Messtechnik und Aktorik vorgenommen. Hierzu gehört eine Radarmessung zur Bestimmung der Brennbett-



Schema des Rückschubrostes



Infrarotkamera zur Temperaturmessung des Brennbettes

höhe, deren Anwendbarkeit zu testen ist. Zusätzlich soll eine Infrarotkamera der Fa. MARTIN in das Regelungskonzept eingebunden werden.

Einzelne Versuchstage mit Holz und Versuchswochen mit Müll dienten zum Testen des PID-Systems. Diese zeigten, dass noch deutlicher Optimierungsbedarf bei der Implementierung der konventionellen Feuerleistungsregelung herrscht. Die prinzipielle Funktion der Feuerungsregelung konnte in den Versuchswochen nachgewiesen werden. Aufgrund der relativ kleinen Rostgeometrie treten jedoch durch die veränderliche Brennstoffzusammensetzung nach wie vor Leistungsschwankungen auf. Momentane Arbeitsfelder sind die Kopplung von Rostantrieb und Beschickung sowie das Einhalten einer möglichst konstanten Abgasmenge. (go)

Weitere Auslandsaktivitäten der CUTEC im Herbst 2006

World Water Congress in Beijing

Vom 10. bis 14. September 2006 fand in Beijing der World Water Congress der International Water Association (IWA) mit mehr als 3500 Teilnehmern statt. CUTEC wurde dort vertreten durch Dr.-Ing. M. Sievers, Leiter der Abteilung Physikalische und Biologische Prozesstechnik, und Dr.-Ing. T. Onyeche, Leiter der Auslandsaktivitäten der CUTEC. Der Kongress bietet Experten aus Industrie, Universitäten und Forschungseinrichtungen die Möglichkeit, sich zu verschiedenen Aspekten des Wasserkreislaufes auszutauschen und neue Erkenntnisse zu erlangen.

Delegation aus Katar besucht CUTEC

Gelegenheit, das bisherige Engagement der CUTEC in Katar zu intensivieren, bot Mitte September der Besuch einer dreiköpfigen Delegation aus der Hauptstadt Doha.

Zur Besuchergruppe gehörten die Herren Kazzem Al Najjar, Ahmed Sharif und Khalid Al Khayareen von der Public Works Authority Ashghal, die verschiedene Infrastrukturprojekte koordiniert und überwacht. Während ihres Aufenthaltes erhielten die Gäste einen weit reichenden Einblick in die Aktivitäten der CUTEC und besichtigten die Kläranlagen in

Scharzfeld und Hattorf. Die von Dr. Onyeche dargelegten Technologien und



Die Besucher aus Doha vor dem Eingang der CUTEC

Fortsetzung auf Seite 6

Entwicklung und Erprobung einer Hochtemperaturbrennstoffzelle (SOFC) mit einer parallelen Systemarchitektur

CUTEC koordiniert einerseits den Kompetenzknoten „Wissenschaft und SOFC-Entwicklung“ der Landesinitiative Brennstoffzelle Niedersachsen, andererseits sind wir auf dem Gebiet der Brennstoffzellenforschung auch in eigenen Projekten gemeinsam mit der TU Clausthal und Partnern aus der Wirtschaft wie beispielsweise der H.C. Starck GmbH aus Goslar engagiert.

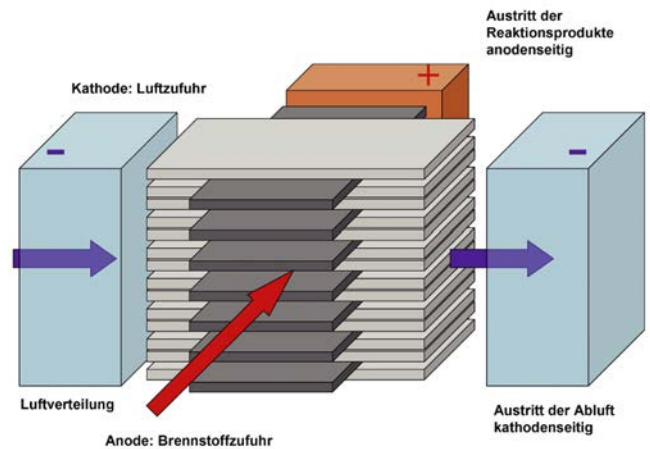
Ein neues eigenständiges Projekt ist das Vorhaben mit dem Titel „Entwicklung und Erprobung einer Hochtemperaturbrennstoffzelle (SOFC) mit einer parallelen Systemarchitektur“. Die Projektpartner der CUTEC sind die GEA-Ecoflex GmbH aus Sarstedt und mehrere Institute der Technischen Universität Clausthal: das Institut für Metallurgie, das Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren und das Institut für Elektrische Energietechnik. Wesentliche Unterstützung erhält das Vorhaben darüber hinaus von der EWE AG aus Oldenburg.

Das Projekt baut auf der langjährigen Beschäftigung mit der SOFC-Brennstoffzelle an den Instituten der Technischen Universität Clausthal und dem Know-how des CUTEC-Institutes auf. Dabei wurde der Aufbau einer Hochtemperaturbrennstoffzelle (SOFC) mit einer parallelen Systemarchitektur entwickelt (s. Bild unten). Der Begriff „parallele Systemarchitektur“ meint, dass die Zellen eines Stapels oder Stacks nicht hintereinander, sondern parallel geschaltet sind. Eine Hintereinanderschaltung von Glühbirnen kennen Sie von der Weihnachtsbaum-

beleuchtung. Wenn Sie eine herausdrehen, sitzen Sie im Dunkeln. Fällt eine Birne der Parallelschaltung aus, wird es nur etwas dunkler, weil die übrigen weiter brennen. Das System hat also insgesamt eine höhere Ausfallsicherheit.

Darüber hinaus könnten mit dem innovativen Gesamtansatz die bekannten Probleme anderer Brennstoffzellentypen bezüglich der Gasdichtigkeit, der elektrischen Leistungsabnahme durch Degradation und des Temperaturmanagements im System bei Temperaturen von 750 bis 950 °C sowie zu hohe System- und Funktionskosten verringert werden. Die Idee wurde bereits als Patent beim Deutschen Patentamt angemeldet.

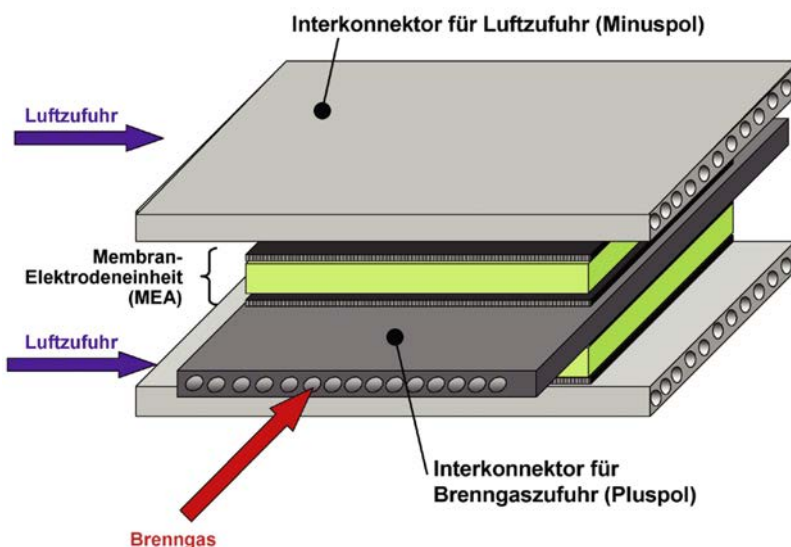
Für die Zellenkonstruktion kommen die für SOFC-Zellen bekannten Grundmaterialien zur Anwendung, die bereits im Industriemaßstab in gleich bleibender Qualität verfügbar sind und deren Eigenschaften umfassend untersucht wurden. Als Elektrolyt dient yttriumstabilisiertes Zirkonoxid (YSZ). Es werden Anoden aus Nickel-YSZ-Cermet und Kathoden aus $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ (LSM) verwendet. Über die entsprechend strukturierten Chromstahl-Interkonnektoren erfolgt die Zu- und Abfuhr des Brenngases und des Oxidationsmittels (Luft) sowie der elektrische Stromfluss. Die Schichtung der



SOFC-Stack aus Einzelzellen in paralleler Verschaltung

einzelnen Zellen erfolgt dergestalt, dass die kathodischen und anodischen Interkonnektoren gegeneinander um 90 Grad verdreht sind. Dadurch ist es mit einfachen konstruktiven Maßnahmen möglich, die Gaszuführungen für das Brenngas und für das Oxidationsmittel gleichzeitig als Stromabnehmer zu gestalten.

Wenn es am Ende des Projektes gelänge, einen solchen Stack mit erhöhter Lebensdauer und Ausfallsicherheit herzustellen, wäre eines der wesentlichen Hindernisse für eine erfolgreiche Markteinführung der Brennstoffzellentechnologie überwunden. Unsere Zielsetzung ist eine gemeinsame Vermarktung dieser Technologie unter der Federführung der GEA-Ecoflex GmbH und der EWE AG. (di)



Aufbau der neuartigen SOFC-Einzelzelle

TERMINE

- ❑ CUTEC-Präsentation auf der CeBIT 2007 in Hannover vom 15. bis 21. März 2007 auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Niedersachsen
- ❑ CUTEC-Präsentation auf der Hannover Messe Industrie vom 16. bis 20. April 2007 auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Niedersachsen

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Fortsetzung von Seite 2

Erfolgreicher Versuchsbetrieb mit dem FlocFormer in Japan



FlocFormer 2L im Einsatz in der Präfektur Kyoto

pressen eingesetzt werden, vielfach durch Bandfilter- und Siebschneckenpressen statt. Ein generelles Problem der japanischen Kläranlagen ist die vergleichsweise niedrige Entwässerungsleistung bei einem sehr hohen Verbrauch von Flockungshilfsmitteln.

Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, testet TSK in einem 12-monatigen Versuchsbetrieb auf einer Großkläranlage in der Präfektur Kyoto mit Erfolg derzeit eine neue Art von Entwässerungsmaschi-

nen. Zur weiteren Erhöhung des Entwässerungsgrades wurde CUTEC beauftragt, in einer zweiwöchigen Versuchskampagne als Konditionierungsstufe einen FlocFormer vorzuschalten. Die Ergebnisse übertrafen alle Erwartungen: der Polymerverbrauch konnte bei gleich bleibender Entwässerungsleistung um bis zu 45% gesenkt werden. Bei einer zusätzlichen signifikanten Verbesserung der Entwässerungsleistung liegt die Einsparung im Polymer-Bereich immer noch bei bis zu 30%.

Aufbauend auf diesen ersten Ergebnissen soll jetzt eine längerfristige Kooperation zwischen CUTEC und Tsukishima Kikai Co., Ltd. im Bereich der Abwasser- und Schlammbehandlung realisiert werden. (schr)

Fortsetzung von Seite 4

Weitere Auslandsaktivitäten der CUTEC im Herbst 2006

Prozesse sowie Referenzprojekte beeindruckten die Besucher sehr. Kooperationsmöglichkeiten wurden auf den Gebieten Abwasserbehandlung, Consulting, Umweltstudien, Prozessoptimierung von Abfallentsorgungsanlagen sowie Training von Ingenieuren zu abfalltechnischen Problemstellungen identifiziert.

Wirtschaftsdelegationsreise nach Brasilien und Argentinien mit Minister Hirche

Auf Einladung des niedersächsischen Wirtschaftsministers Walter Hirche nahm Dr. Onyeché vom 25. September bis 3. Oktober 2006 an einer Wirtschaftsdelegationsreise nach Brasilien und Argentinien teil. Auf dem Programm standen Besichtigungen verschiedener Unternehmen, darunter Volkswagen do Brasil und die Finanzierungsbank Caixa RS, sowie Empfänge bei dem deutschen Generalkonsul Hermann Erath und dem deutschen Botschafter Rolf Schumacher.

Die Delegationsreise bot Gelegenheit, den brasilianischen und argentinischen Umwelttechnologiemarkt kennen zu lernen und Rückschlüsse auf mögliche Kooperationsbereiche zu ziehen. So besteht in Brasilien ein großer Bedarf an Technologien zur Behandlung und Entsorgung von festen Abfallstoffen. Nur ein kleiner Prozentsatz aller Abfälle wird auf umweltsicheren Deponien entsorgt. Weitere gute Marktchancen haben Tech-

nologien zur Behandlung von industriellem und städtischem Abwasser. Auch wenn in Argentinien ein Großteil des Mülls auf einer ringförmig um die Stadt angelegten Mülldeponie abgelagert wird, ist zu kritisieren, dass eine Verschmutzung des Grundwassers durch die im Müll noch enthaltenen Schadstoffe eintritt.

Auf Kooperationsbörsen in Porto Alegre, Brasilien, und Buenos Aires, Argentinien, konnten diese Problemstellungen mit lokalen Unternehmen erörtert werden. Die auf den Veranstaltungen vertretenen Firmen zeigten sich dabei sehr an den von CUTEC angebotenen Technologien interessiert und streben eine



Kleine Runde am Rande der Veranstaltung, von links: Geschäftsführer Michael Wohlbered, Intervac Vakuumtechnik GmbH; Minister Walter Hirche; Dr. Theodore Onyeché, CUTEC-Institut GmbH

Zusammenarbeit im Bereich Umwelttechnik an.

Big 5 Show 2006 in Dubai, VAE

Nach 2004 zeigte sich CUTEC in diesem Jahr erneut auf der vom 28. Oktober bis 2. November 2006 stattfindenden Messe Big 5 Show in Dubai als Aussteller. Vertreten wurde das Institut durch den Leiter der Auslandsaktivitäten Dr. Onyeché und Frau W. Weber, die als Fremdsprachenkorrespondentin unterstützend wirkt. In der Zwischenzeit hat sich nicht nur die Zahl der Aussteller und Besucher nahezu verdreifacht, auch der Bereich Umwelttechnologie nimmt eine weitaus größere Bedeutung ein als noch vor zwei Jahren.

Den Stellenwert der Big 5 Show als größte Bau- und Wasserwirtschaftsmesse im arabischen Raum reflektierte auch die Anzahl und Qualität der Besucher. So interessierten sich nicht nur Umweltexperten aus dem Mittleren Osten, sondern auch vom indischen Subkontinent, aus den GUS-Staaten und Afrika für die von CUTEC präsentierten Technologien und Prozesse.

Dementsprechend zufrieden war Dr. Onyeché mit dem Ergebnis der 5-tägigen Fachmesse, die eine ideale Plattform bot, das Verständnis des arabischen Umwelttechnologiemarktes zu vertiefen, bereits vorhandene Kontakte zu intensivieren sowie neue zu wichtigen umweltpolitischen Vertretern zu knüpfen. (wb)

Wir stellen vor: die Abteilung Analytik

Teer! Was bei manch einem Assoziationen zu Straßenbau oder filterlosen Zigaretten weckt, bedeutet für die Angehörigen der Abteilung Analytik eine Reihe ebenso interessanter wie schweißtreibender Probenahmen an den Versuchsanlagen der Thermischen Prozesstechnik. Die Menge des bei Pyrolyse, Vergasung oder Verbrennung von Biomasse anfallenden Kondensats ist ein wichtiger Gradmesser für Praktikabilität, Umweltverträglichkeit und Effizienz des jeweiligen Verfahrens. Heute Bestimmung von Teer und Schwefelwasserstoff, morgen bereits wieder Einzelstoffanalysen an der Abluft von Industrieanlagen und „zwischen durch“ Bestimmungen des Schwermetallgehaltes von Klärschlämmen und Gärresten. Das Füllhorn der in der CUTEC bearbeiteten Projekte generiert für die Abteilung Analytik eine nicht enden wollende Palette an Herausforderungen. Kaum eine Aufgabe der chemischen Analytik gleicht der anderen, stets sind Auswahl und Anpassung geeigneter Verfahren sowie Methodenentwicklung erforderlich. Langweilig wird es den erfahrenen Mitgliedern der Abteilung Analytik daher nie, dies umso weniger, als die nach §26 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bekannt gegebene Messstelle innerhalb der Abteilung eine neue Heimat gefunden hat.

Die Messstelle bedient sich sowohl mobiler, kontinuierlich arbeitender Messtechnik als auch diskontinuierlicher Verfahren, die teils vor Ort, teils im Analytiklabor durchgeführt werden. Relevante und häufig zu bestimmende Parameter sind z. B. anorganische Gase wie Ammoniak, Staubinhaltsstoffe und Staubinhaltsstoffe, aber auch organisch-chemische Verbindungen. Die so erlangten Messwerte zeigen den Kunden im und außer Haus, ob sie mit ihren Emissionen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben liegen. Nicht selten jedoch können die Analysenergebnisse dem erfahrenen Verfahrenstechniker zusätzlich wichtige Anhaltspunkte zum Zustand der Anlagen und deren energetischer und stofflicher Optimierung liefern. Dieser Synergieeffekt zwischen der Messstelle und den anderen Abteilungen der CUTEC ist ein Beispiel für das hohe Maß an Interdisziplinarität in unserem Hause.

Aber so abwechslungsreich und bunt die eben geschilderten Aufgaben auch



Dr. Axel Fischer und seine Mitarbeiterinnen, von links: Carmen Kiefer, Isabella Legzdins, Beate Firneisen, Dr.-Ing. Sabine Weineck und Kristina Filip

sein mögen, in den Augen der Analytiker ist ein Leuchten zu erkennen, wenn die Rede auf die eigenverantwortlich gestalteten Projekte kommt: Hier beschäftigen sich die als CTA, UTA und Diplomchemiker ausgebildeten Mitarbeiter mit Korrosionsprozessen an Wärmetauschern auch in Müllverbrennungsanlagen. Verschiedene Prüfkörper werden über längere Zeit realistisch simulierten Atmosphären bzw. Medien ausgesetzt,

um Aussagen über Widerstandsfähigkeiten unterschiedlicher Werkstoffe zu erhalten.

Die Entwicklung von Ressourcen schonenden Verfahren ist ein Weg, gesamtgesellschaftliche Verantwortung wahrzunehmen, die Bereitstellung von Ausbildungsplätzen ein anderer: Die Abteilung Analytik kommt seit dem 1. September auch dieser Verpflichtung nach (s. Bericht unten). (fi)

Ausbildung bei CUTEC

heute: Frau Legzdins aus der Analytik

Chemie ist das, was kracht und stinkt, Physik ist das, was nie gelingt! Wollen wir hoffen, dass diese alte Schülerweisheit

keinen zu hohen Wahrheitsgehalt besitzt, denn: Ein wichtiger Teil ihrer Ausbildung zur Chemielaborantin besteht für Frau



Erfahrung trifft Interesse: C. Kiefer erklärt I. Legzdins den Ablauf der vollautomatischen Stickstoffbestimmung

Isabella Legzdins im sicheren Beherrschen moderner chemisch-analytischer Verfahren. Doch diese „Leckerbissen“ sind zu Beginn ihrer Ausbildungszeit noch rar. Vielmehr steht im ersten Ausbildungsjahr das Erlernen grundlegender Arbeitstechniken im Vordergrund: Das scheinbar so triviale Wägen von Substanzen besitzt nämlich ebenso

Fortsetzung auf Seite 8

Fortsetzung von Seite 7 Ausbildung bei CUTEC

viele Tücken wie die exakte Erstellung einer Verdünnungsreihe. Auch wenn nahezu alle von Chemikern benötigten Glasgeräte käuflich zu erwerben sind, gehört ein Grundkurs zur Glasbearbeitung noch heute zu Recht zum ersten Ausbildungsabschnitt. Wehe dem, der jetzt nicht begreift, dass heißes Glas genauso aussieht wie kaltes! Glasgeräte dienen auch einem häufig in der Chemie genutzten analytischen Verfahren: der Titration. Hier macht Übung wirklich den Meister, denn neben einer ruhigen Hand sind von Frau Legzdins vor allen Dingen Augenmaß und Ausdauer bei der sicheren Endpunkt-erkennung gefordert.

Immer wieder praxisnah ergänzt wird ihr Ausbildungsablauf durch die besonderen Aufgaben der Abteilung bei kampagneartigen Probenahmen im Rahmen von Projekten der operativen Abteilungen. In den institutseigenen Hallen lassen sich unter realistischen Bedingungen viele der einzeln erlernten

Arbeitstechniken verfestigen und sind so in ihrer Systematik innerhalb eines Verbundverfahrens erkennbar.

Die gute Zusammenarbeit innerhalb der CUTEC zeigt sich einmal mehr in der abteilungsübergreifenden Ausbildung: Von der Physikalischen und Biologischen Prozesstechnik wurde kürzlich ein einwöchiger Praxiskurs mit mikrobiologischen Inhalten veranstaltet; somit wurden Kenntnisse im Grenzbereich zweier Wissenschaften vermittelt. Ein anderes Mal nimmt Frau Legzdins gemeinsam mit Auszubildenden anderer Bereiche an einer Veranstaltung der Chemischen Prozesstechnik teil. Die Fähigkeit zu teamorientiertem und fachübergreifendem Denken und Handeln wird so bereits im ersten Lehrjahr geweckt und gefördert. Wir wünschen Frau Legzdins nach ihrem gelungenen Start weiterhin viel Erfolg für ihre berufliche Zukunft und Freude an ihrer Ausbildung. (fi)

Bericht des Betriebsrats

Der Unternehmensentwicklungsprozess wird kontinuierlich gefördert. So haben auf Vorschlag der Steuergruppe Prof. Carlowitz, Belegschaft und Betriebsrat einen Verhaltenskodex diskutiert, abgestimmt und beschlossen. Vitaler Bestandteil der CUTEC-Unternehmenskultur ist hierbei die Weiterentwicklung der Kollegen nach dem Grundsatz „Fordern und Fördern“. Im Bereich der Nachwuchswissenschaftler (NaWis) ist die Unterstützung von Promotionen ein besonders dringliches Anliegen. Hierzu wird von den NaWis ein Entwurf zu einer von der Steuergruppe angeregten Promotionsvereinbarung entwickelt. Das Empowerment der Kollegen erfasst selbstverständlich auch die nichtwissenschaftlichen Bereiche. So befinden sich gegenwärtig drei Kolleginnen/Kollegen in Fortbildungsmaßnahmen, die die Wahrnehmung höher qualifizierter Tätigkeiten ermöglichen. Mit der Ablösung des alten Tarifvertrages BAT durch den neuen TV-L zum 1.11. d. J. werden Möglichkeiten einer leistungsorientierteren Bezahlung eröffnet. (ze)

Neues aus dem CUTEC-Team

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Sibbe ist zum 1. Oktober 2006 in den wohlverdienten Ruhestand gegangen. Als Herr Sibbe am 1. Dezember 1993 seinen Dienst in der CUTEC antrat, war das CUTEC-Gebäude noch in der Planung. Zu seinen ersten Aufgaben gehörte es, zusammen mit Herrn Dipl.-Ing. Werner Siemers, die Bautätigkeiten zu koordinieren und den Baufortschritt zu kontrollieren. Nach dem

Bezug des Gebäudes war er in zwei Funktionen tätig: zum einen in der Haus- und Betriebstechnik und zum anderen als Sicherheitsingenieur. Wir danken ihm für seine engagierte und kompetente Arbeit während der letzten fast dreizehn Jahre.

Die Tätigkeiten im Bereich der Arbeitssicherheit werden in Zukunft von Herrn Jörg Cronjäger übernommen.

Seit mehr als vierzehn Jahren konstruiert Herr Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Starke für die CUTEC. Am 1. Dezember 2006 beginnt für ihn – im Rahmen des Projektes für Altersteilzeit – die Freistellungsphase. Auch ihm danken wir für sein Engagement und die geleisteten Dienste.

Wir wünschen beiden für ihre Zukunft alles Gute. (he/wes)



Der Alte und der Neue bei der Einweisung in die Geheimnisse des Gebäudes: Rainer Sibbe (r.) und Jörg Cronjäger

Wünsche zum neuen Jahr

*Ein bisschen mehr Friede und weniger Streit
Ein bisschen mehr Güte und weniger Neid
Ein bisschen mehr Liebe und weniger Hass
Ein bisschen mehr Wahrheit – das wäre was*

*Statt so viel Unrast ein bisschen mehr Ruh
Statt immer nur Ich ein bisschen mehr Du
Statt Angst und Hemmung
ein bisschen mehr Mut
Und Kraft zum Handeln – das wäre gut*

*In Trübsal und Dunkel
ein bisschen mehr Licht
Kein quälend Verlangen, ein bisschen Verzicht*

*Und viel mehr Blumen, solange es geht
Nicht erst an Gräbern – da blühen sie zu spät*

*Ziel sei der Friede des Herzens
Besseres weiß ich nicht*

Gedicht aus „Mein Lied“ von Peter Rosegger

Frohe Weihnachten
und ein gutes neues Jahr

wünscht Ihnen

die Redaktion der CUTEC-News